



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 32 500 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 J 7/20
B 62 D 25/10
E 05 D 15/46

⑳ Aktenzeichen: 199 32 500.6
㉔ Anmeldetag: 12. 7. 1999
㉕ Offenlegungstag: 1. 2. 2001

DE 199 32 500 A 1

⑦① Anmelder:
Webasto Vehicle Systems International GmbH,
82131 Stockdorf, DE

⑦④ Vertreter:
Wiese, G., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anw., 82152 Planegg

⑦② Erfinder:
Dintner, Thomas, 82256 Fürstenfeldbruck, DE

⑤② Entgegenhaltungen:
DE 44 45 944 C1
DE 197 56 981 A1
DE 197 14 105 A1
DE 298 04 387 U1

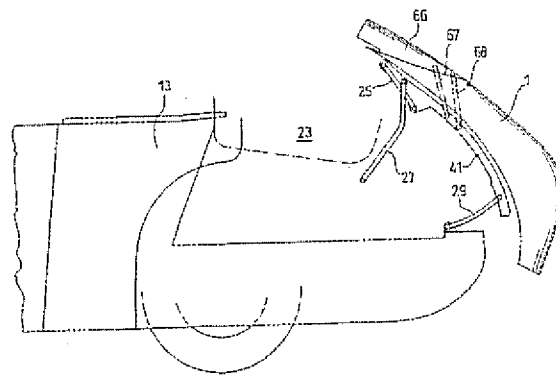
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Stauraumabdeckung für ein umwandelbares Fahrzeugdach**

⑤⑦ Bei einer Stauraumabdeckung für ein umwandelbares Fahrzeugdach mit einer schwenkbaren Heckklappe (1) an einem Fahrzeug, die wahlweise als Kofferraumdeckel um eine nahe ihrer Vorderkante angeordnete vordere Schwenkachse oder als Verdeckkastenklappe um eine nahe ihrer Hinterkante angeordnete hintere Schwenkachse schwenkbar ist, ist die vordere Schwenkachse durch einen vorderen Viergelenkmechanismus (25, 27) und die hintere Schwenkachse durch einen hinteren Viergelenkmechanismus ausgebildet.

Vorzugsweise verwenden der vordere und der hintere Viergelenkmechanismus einen gemeinsamen Hebel (27), über dessen Antrieb die unterschiedlichen Öffnungszustände der Heckklappe (1) in einfacher Weise herstellbar sind. Die Stauraumabdeckung (66) ist fest oder schwenkbar an einem Hilfsrahmen (41) angeordnet (Fig. 8).



DE 199 32 500 A 1

Die Erfindung betrifft eine Stauraumabdeckung für ein umwandelbares Fahrzeugdach mit einer schwenkbaren Heckklappe, die wahlweise als Kofferraumdeckel um eine nahe ihrer Vorderkante angeordnete vordere Schwenkachse oder als Verdeckkastenklappe um eine nahe ihrer Hinterkante angeordnete hintere Schwenkachse schwenkbar ist.

Die DE 44 45 944 C1 zeigt ein Fahrzeug mit einer Dachkonstruktion, bei der ein Dachteil und ein Rückfensterteil über eine karosseriefeste Zwangssteuerung zusammengeklappt und im oberen Bereich des heckseitigen Kofferraums verstaut werden kann. Um dies zu bewerkstelligen, ist unter dem Kofferraumdeckel ein U-förmiger Hilfsrahmen vorgesehen, wobei der quer verlaufende Schenkel des U-förmigen Hilfsrahmens im hintersten und untersten Endbereich des Kofferraums angeordnet ist. Die seitlichen Schenkel des U-förmigen Hilfsrahmens sind jeweils über eine siebengelenkige Scherenhubanordnung mit dem vorderen Ende des Kofferraumdeckels verbunden. Zum Beladen des Kofferraums wird der Kofferraumdeckel über die beidseitigen Scherenhubanordnungen geöffnet und geschlossen. Zum Verstauen der zusammengeklappten Dachanordnung wird der Kofferraumdeckel zusammen mit dem Hilfsrahmen um den quer verlaufenden Schenkel des U-förmigen Hilfsrahmens über Gasdruckfedern und Hydraulikzylinder nach oben und nach hinten geschwenkt. Der Übergangsbereich zwischen Heckklappe und den hinteren Sitzen ist häufig durch eine mehrteilige Abdeckung mit einer eigenen aufwendigen Betätigungsmechanik abgedeckt, wie dies beispielsweise aus der DE 197 14 105 A1 bekannt ist.

Diese Anordnung ist nachteilig, da sie sehr viele bewegte Teile benötigt. Weiterhin ist die Gestaltung der Abdichtung der hinteren unteren Querkante des Kofferraumdeckels gegenüber der Karosserie problematisch, da die Drehbewegung des Kofferraumdeckels beim Verstauen der Dachanordnung im Kofferraum um die im hinteren, in vertikaler Erstreckung des Kofferraumdeckels unteren Bereich angeordnete Drehachse erfolgt. Diese Schwenkbewegung kollidiert mit dieser unteren quer verlaufenden Kofferraumabdichtung. Weiterhin ist die Formstabilität einer siebengelenkigen Scherenhubanordnung bei seitlich wirkenden Kräften auf den Kofferraumdeckel nicht optimal. Um diesen systembedingten Nachteil zu begegnen, muß daher die Scherenhubanordnung sehr robust und damit schwergewichtig ausgelegt werden. Andererseits muß bei dieser Konstruktion, um eine hohe Funktions- und Passgenauigkeit zu erreichen, ein hoher Fertigungsaufwand betrieben werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Stauraumabdeckung für ein umwandelbares Fahrzeugdach mit einer schwenkbaren Heckklappe der eingangs genannten Art zu schaffen, die einfach aufgebaut ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Dadurch, daß die vordere Schwenkachse (vorzugsweise durch einen vorderen Viergelenkmechanismus gebildet) und die hintere Schwenkachse (vorzugsweise durch einen hinteren Viergelenkmechanismus gebildet), beide wechselweise mit einem als Stützhebel ausgebildeten Hilfsrahmen zusammenwirken, kann die Stauraumabdeckung am Hilfsrahmen angekoppelt und bei Verschwenken der Heckklappe zur Freigabe des gesamten Stauraums gemeinsam mit dieser bewegt werden.

Durch diese Anordnung ist es möglich, einen einfachen mechanischen Aufbau zu realisieren, bei dem auch bei einem niedrigen Fertigungsaufwand eine hohe Präzision und gute Passgenauigkeit der Bauteile bewerkstelligbar sind. Die Teilezahl ist gering und die Stabilität der Anordnung ist sehr groß. Durch die ungeteilte, bei geschlossenem Stau-

raum als Hutablage wirkende Stauraumabdeckung wird auch eine ansprechende Optik erzielt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der zwischen Karosserie und Heckklappe gelenkig angeordnete zweite Hebel des vorderen Viergelenks gleichzeitig ein Hebel des hinteren Viergelenks. Damit sind zur Ausbildung von zwei Viergelenken nur noch drei Hebel erforderlich, wobei das vordere Viergelenk durch einen ersten und den zweiten Hebel und das hintere Viergelenk durch den zweiten und einen dritten Hebel gebildet werden. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß durch Antrieb des zweiten Hebels sowohl die Verschwenkung um das vordere Viergelenk als auch die Verschwenkung um das hintere Viergelenk erfolgen kann.

Da die Anordnung von einem vorderen und einem hinteren Viergelenk eine mechanische Überbestimmung darstellt, muß beim Verschwenken des vorderen oder des hinteren Viergelenks immer das jeweils nicht verschwenkte Viergelenk gehalten werden. In diesem Zusammenhang ist die vorstehende Ausführungsform deshalb besonders vorteilhaft, da bei dieser Anordnung entweder zum Schwenken um das vordere Viergelenk nur noch der dritte Hebel des hinteren Viergelenks oder zum Schwenken um das hintere Viergelenk nur noch der erste Hebel des vorderen Viergelenks jeweils an einem seiner zwei Gelenke gelöst werden muß.

In einer weiteren Ausführungsform ist auf vorteilhafte Weise zwischen dem ersten Hebel und dem dritten Hebel ein als Hilfsrahmen wirkender Stützhebel vorgesehen, der auf einfache Weise den jeweils ausgeklippten bzw. gelösten ersten oder dritten Hebel während der jeweiligen Verschwenkung entweder um den vorderen oder den hinteren Viergelenkmechanismus in Position hält.

Vorteilhaft bei dieser Anordnung ist weiterhin, daß beim gleichzeitigen Arretieren sowohl des ersten Hebels als auch des dritten Hebels über jeweils einen vorderen Schloßmechanismus und einen hinteren Schloßmechanismus die Heckklappe, beruhend auf der mechanischen Überbestimmtheit, in geschlossenem Zustand gehalten werden kann.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen im Detail beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fahrzeughecks mit einer Heckklappe, bei der sich die Heckklappe in geschlossener Stellung befindet;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Fahrzeughecks mit einer Heckklappe, bei der die Heckklappe um den vorderen Viergelenkmechanismus verschwenkt ist, um den Zugang zum Kofferraum zu ermöglichen;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Fahrzeughecks mit einer Heckklappe, bei der die Heckklappe um den hinteren Viergelenkmechanismus verschwenkt ist, um das zusammengefaltete Verdeck zu verstauen.

Fig. 4 eine vergrößerte Detailansicht des ersten Schloßbereiches,

Fig. 5 eine vergrößerte Detailansicht des zweiten Schloßbereiches,

Fig. 6-8 unterschiedliche Positionen entsprechend den Fig. 1 bis 3, in denen die Lage der Stauraumabdeckung verdeutlicht ist.

Gemäß Fig. 1 bis 3 ist jeweils die Heckpartie eines Fahrzeugs in Seitenansicht dargestellt, wobei sich in der Zeichnung links das vordere Ende und in der Zeichnung rechts das hintere Ende des Fahrzeugs befinden.

Das Fahrzeug hat eine Heckklappe 1, die wahlweise als Kofferraumdeckel um eine nahe ihrer Vorderkante 3 ange-

ordnete vordere Schwenkachse 5 oder als Verdeckkastenklappe um eine nahe ihrer Hinterkante 7 angeordnete hintere Schwenkachse 9 schwenkbar ist. Als vordere Schwenkachse 5 ist ein vorderer Viergelenkmechanismus 11 zwischen der Heckklappe 1 und einer Karosserie 13 und als hintere Schwenkachse 9 ist ein hinterer Viergelenkmechanismus 15 zwischen der Karosserie 13 und der Heckklappe 1 ausgebildet. Im Bereich der Vorderkante 3 ist eine Dachkonstruktion 17, bestehend aus einem an der Oberkante der Windschutzscheibe (nicht dargestellt) befestigbaren festen Dachelement 19 und einem am Dachelement 19 angelenkten Heckfensterelement 21 angebracht. Diese Dachkonstruktion 17 ist benachbart zur Vorderkante 3 der Heckklappe an der Karosserie 13 angelenkt, über eine Zwangssteuerung (nicht dargestellt) zusammenfaltbar und bei um die hintere Schwenkachse 9 eingeschwenkter Heckklappe 1 im Kofferraum 23 verstaubar.

In Fig. 1 ist die Heckklappe 1 in geschlossener Stellung dargestellt. Die Heckklappe 1 deckt den wahlweise als Stauraum für Gepäck und/oder die zusammengefaltete Dachkonstruktion 17 dienenden Kofferraum 23 ab. Der im vorderen Bereich der Heckklappe 1 angeordnete, vordere Viergelenkmechanismus 11 umfaßt einen ersten Hebel 25, der über ein erstes Gelenk 31 an der Karosserie 13 und über ein zweites Gelenk 32 an der Heckklappe 1 angelenkt ist, und einen zweiten Hebel 27, der über ein drittes Gelenk 33 an der Karosserie 13 und über ein viertes Gelenk 34 an der Heckklappe 1 angelenkt ist. Das erste Gelenk 31 ist nahe dem vorderen Endbereich der Heckklappe 1 und das zweite Gelenk 32 vor und etwas oberhalb des ersten Gelenks 31 nahe der Vorderkante 3 angeordnet. Das dritte Gelenk 33 ist in einem mittleren Abschnitt der Längerstreckung des Kofferraums 23 etwas unterhalb des ersten Gelenks 31 und das vierte Gelenk 34 im vorderen Endbereich der Heckklappe 1 etwas oberhalb und vorderhalb des ersten Gelenks 31 angeordnet. Der zweite Hebel 27 ist um etwa das dreifache länger als der erste Hebel 25.

Der hintere Viergelenkmechanismus 15 besteht aus dem zweiten Hebel 27 und einem im hinteren Endbereich des Kofferraums 23 in etwa vertikal angeordneten dritten Hebel 29, der über ein fünftes Gelenk 35 an der Karosserie 13 und über ein sechstes Gelenk 36 an der Heckklappe 1 befestigt ist. Die Heckklappe 1 hat im hinteren Endbereich einen sich nach unten in die Nähe eines Stoßfängers 39 erstreckenden schräg nach vorn oben geneigten Abschnitt 2. Der dritte Hebel 29 erstreckt sich auf der Innenseite des Kofferraums 23 in etwa parallel und benachbart zu diesem Abschnitt 2 der Heckklappe 1, wobei das fünfte Gelenk 35 nahe der unteren Kante des vertikalen Abschnitts 2, benachbart zum Stoßfänger 39 und das sechste Gelenk 36 im hinteren oberen Bereich des Kofferraums 23 angeordnet ist.

Zwischen dem ersten Gelenk 31 und dem sechsten Gelenk 36 ist gelenkig ein Stützhebel 41 angeordnet. Das sechste Gelenk 36 ist über einen ersten Schloßmechanismus 43 mit der Heckklappe 1 lösbar verbunden. Der erste Schloßmechanismus 43 hat konzentrisch zur Drehachse um das sechste Gelenk 36 eine drehbare Scheibe 45, die mit einem radialen Schlitz 47 versehen ist, und einen an der Heckklappe 1 angeordneten Stift 49, der, wenn die Heckklappe um den vorderen Viergelenkmechanismus 11 verschwenkt wird, in den Schlitz 47 einführbar ist. Um die Heckklappe in der in Fig. 1 dargestellten Stellung zu halten wird die Scheibe 45 verdreht, wobei die Scheibe 45 zusammen mit dem sechsten Gelenk 36 mit dem Stift 49 und damit mit der Heckklappe 1 verriegelt wird.

Der erste Schloßmechanismus 43 kann demnach zwei Stellungen einnehmen, wobei in einer ersten Stellung das sechste Gelenk 36 mit der Heckklappe 1 verbunden ist und

in einer zweiten Stellung das sechste Gelenk 36 gegenüber der Heckklappe 1 gelöst ist. Befindet sich der erste Schloßmechanismus 43 in der nicht verriegelten Stellung, so wird das sechste Gelenk 36 zusammen mit der Scheibe 45 und dem dritten Hebel 29 durch den Stützhebel 41 in Position gegenüber dem Stift 49 gehalten.

Das erste Gelenk 31 ist über einen zweiten Schloßmechanismus 51 mit der Heckklappe 1 lösbar verbunden. Der zweite Schloßmechanismus 51 hat eine Riegelscheibe 53, die an einem Fortsatz des Stützhebels 41 derart angeordnet ist, daß der Drehpunkt der Riegelscheibe 53 konzentrisch zur Drehachse des vierten Gelenks 34 zu liegen kommt, wenn sich die Heckklappe 1 in geschlossenem Zustand befindet. Die Riegelscheibe 53 hat einen zu ihrem Drehpunkt konzentrischen, kreisförmigen Schlitz 57. Weiterhin hat der zweite Schloßmechanismus 51 einen an der Karosserie befestigten Stift 55, der bei geschlossener Heckklappe 1 durch eine wechselseitige Drehbewegung der Riegelscheibe 53 mit dem an der Riegelscheibe ausgebildeten kreisförmigen Schlitz 57 in und außer Eingriff bringbar ist.

Die Riegelscheibe 53 ist zusätzlich mit einem radialen Schlitz 59 versehen, der mit einem an der Heckklappe 1 als Verlängerung der Drehachse des vierten Gelenks 34 angeordneten weiteren Stift 61 durch eine wechselseitige Drehbewegung der Riegelscheibe 53 in und außer Eingriff bringbar ist.

Damit kann der zweite Schloßmechanismus 51 drei Stellungen einnehmen, wobei in einer ersten Stellung das erste Gelenk 31 über den Stützhebel 41 mit der Karosserie 13 und ebenso über den Stützhebel 41 mit der Heckklappe 1 verbunden ist (Fig. 1). In einer zweiten Stellung ist das erste Gelenk 31 über den Stützhebel 41 mit der Karosserie 13 verbunden und der Stützhebel 41 ist gegenüber der Heckklappe 1 gelöst (Fig. 2). In einer dritten Stellung ist der Stützhebel 41 zusammen mit dem ersten Gelenk 31 gegenüber der Karosserie 13 gelöst und mit der Heckklappe 1 verbunden (Fig. 3).

Die Verriegelungsfunktion des radialen Schlitzes 59 der Riegelscheibe 53 mit dem an der Heckklappe 1 befestigten Stift 61 ist eine zusätzliche Funktion, um einerseits bei geschlossener Heckklappe 1 einen sicheren Verschluss der Heckklappe 1 zu gewährleisten und andererseits die Position des ersten Gelenks 31 beim Verschwenken der Heckklappe 1 um den hinteren Viergelenkmechanismus 15, d. h. wenn das erste Gelenk 31 gegenüber der Karosserie 13 gelöst ist, sicher in Position zu halten. Normalerweise genügt der Stützhebel 41, um das von der Karosserie gelöste erste Gelenk 31 in Position zu halten, da bei Verriegelung des ersten Gelenks 31 gegenüber der Karosserie 13 und des sechsten Gelenks 36 gegenüber der Heckklappe 1 eine mechanische Überbestimmtheit vorliegt, die die Heckklappe 1 in geschlossener Position hält.

Der hintere Viergelenkmechanismus 15 und der vordere Viergelenkmechanismus 11 teilen sich den zweiten Hebel 27, so daß, wenn die Heckklappe 1 um den hinteren Viergelenkmechanismus 15 schwenkt, die Verbindung des ersten Hebels 25 zwischen Karosserie 13 und Heckklappe 1 gelöst werden muß oder wenn die Heckklappe 1 um den vorderen Viergelenkmechanismus 11 schwenkt, die Verbindung des dritten Hebels 29 zwischen der Karosserie 13 und Heckklappe 1 gelöst werden muß. Schwenkbewegungen um den hinteren oder um den vorderen Viergelenkmechanismus können hierbei jeweils durch Antreiben des zweiten Hebels 27 erfolgen. Hierdurch wird die Betätigung gegenüber bekannten Mechanismen deutlich vereinfacht, da nur ein einziger Hebel über einen einzigen Antrieb angetrieben werden muß, um die unterschiedlichen Öffnungspositionen der Heckklappe zu erreichen.

Der vorstehend beschriebene Mechanismus ist sowohl auf der rechten als auch auf der linken Seite des Fahrzeugs im Kofferraum oberhalb eines Radhauses 63 vorgesehen.

Nachstehend wird der Funktionsablauf beim Verschwenken der Heckklappe 1 aus der geschlossenen Position der Heckklappe 1 gemäß Fig. 1 um den vorderen Viergelenkmechanismus 11 in die geöffnete Position der Heckklappe 1 gemäß Fig. 2 beschrieben. Zunächst wird der erste Schloßmechanismus 43 von seiner ersten Stellung (Fig. 1), bei der das sechste Gelenk 36 mit der Heckklappe 1 verbunden ist, in seine zweite Stellung (Fig. 2), bei der das sechste Gelenk 36 gegenüber der Heckklappe 1 gelöst ist, bewegt. Weiterhin wird der zweite Schloßmechanismus 51 von der ersten Stellung (Fig. 1), bei der das erste Gelenk 31 über den Stützhebel 41 mit der Karosserie 13 und ebenso über den Stützhebel 41 mit der Heckklappe 1 verbunden ist, in die zweite Stellung bewegt (Fig. 2), bei der das erste Gelenk 31 über den Stützhebel 41 mit der Karosserie 13 verbunden ist und der Stützhebel 41 gegenüber der Heckklappe 1 gelöst ist. Dann wird der zweite Hebel 27 mittels eines elektromotorischen oder hydraulischen Antriebs 65 im Uhrzeigersinn um das dritte Gelenk 33 gedreht, so daß die Heckklappe 1 um das vordere Viergelenk 11 in eine geöffnete Position geschwenkt wird, bei der der Kofferraum 23 von der Rückseite des Fahrzeugs zum Beladen mit Gepäck zugänglich wird. Der Verschluß der Heckklappe 1 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nachstehend wird der Funktionsablauf beim Verschwenken der Heckklappe 1 aus der geschlossenen Position der Heckklappe 1 gemäß Fig. 1 um den hinteren Viergelenkmechanismus 15 in die geöffnete Position der Heckklappe 1 gemäß Fig. 3 beschrieben, bei der ein Verstauen der zusammengefalteten Dachkonstruktion 17 im Kofferraum 23 möglich ist. Dabei verbleibt der erste Schloßmechanismus 43 in seiner ersten Stellung (Fig. 1), bei der das sechste Gelenk 36 mit der Heckklappe 1 verbunden ist. Weiterhin wird der zweite Schloßmechanismus 51 von der ersten Stellung (Fig. 1), bei der das erste Gelenk 31 über den Stützhebel 41 mit der Karosserie 13 und ebenso über den Stützhebel 41 mit der Heckklappe 1 verbunden ist, in die dritte Stellung bewegt (Fig. 3), bei der der Stützhebel 41 zusammen mit dem ersten Gelenk 31 gegenüber der Karosserie 13 gelöst und mit der Heckklappe 1 verbunden ist. Dann wird der zweite Hebel 27 mittels des Antriebs 65 im Uhrzeigersinn um das dritte Gelenk 33 gedreht, so daß die Heckklappe 1 um das hintere Viergelenk 15 in eine geöffnete Position geschwenkt wird, bei der der Kofferraum 23 als Stauraum von der Vorderseite zum Verstauen der zusammengefalteten Dachkonstruktion 17 zugänglich wird. Der Verschluß der Heckklappe 1 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die Drehbewegung des Antriebs 65 um den zweiten Hebel 27 sowohl um den vorderen Viergelenkmechanismus 11 als auch um den hinteren Viergelenkmechanismus 15 kann durch eine Gasdruckfeder oder ähnliches unterstützt werden.

Der als Hilfsrahmen fungierende Stützhebel 41 dient als Positioniereinrichtung für die jeweils gelöste gelenkige Endseite des ersten Hebels 25 oder des dritten Hebels 29. Ein gelöster erster oder dritter Hebel 25 bzw. 29 könnte auch beispielsweise durch eine federvorgespannte Klemmeinrichtung während seiner Stillstandszeit in Position gehalten werden.

Beim vorstehenden Aufbau ist die Dachkonstruktion 17

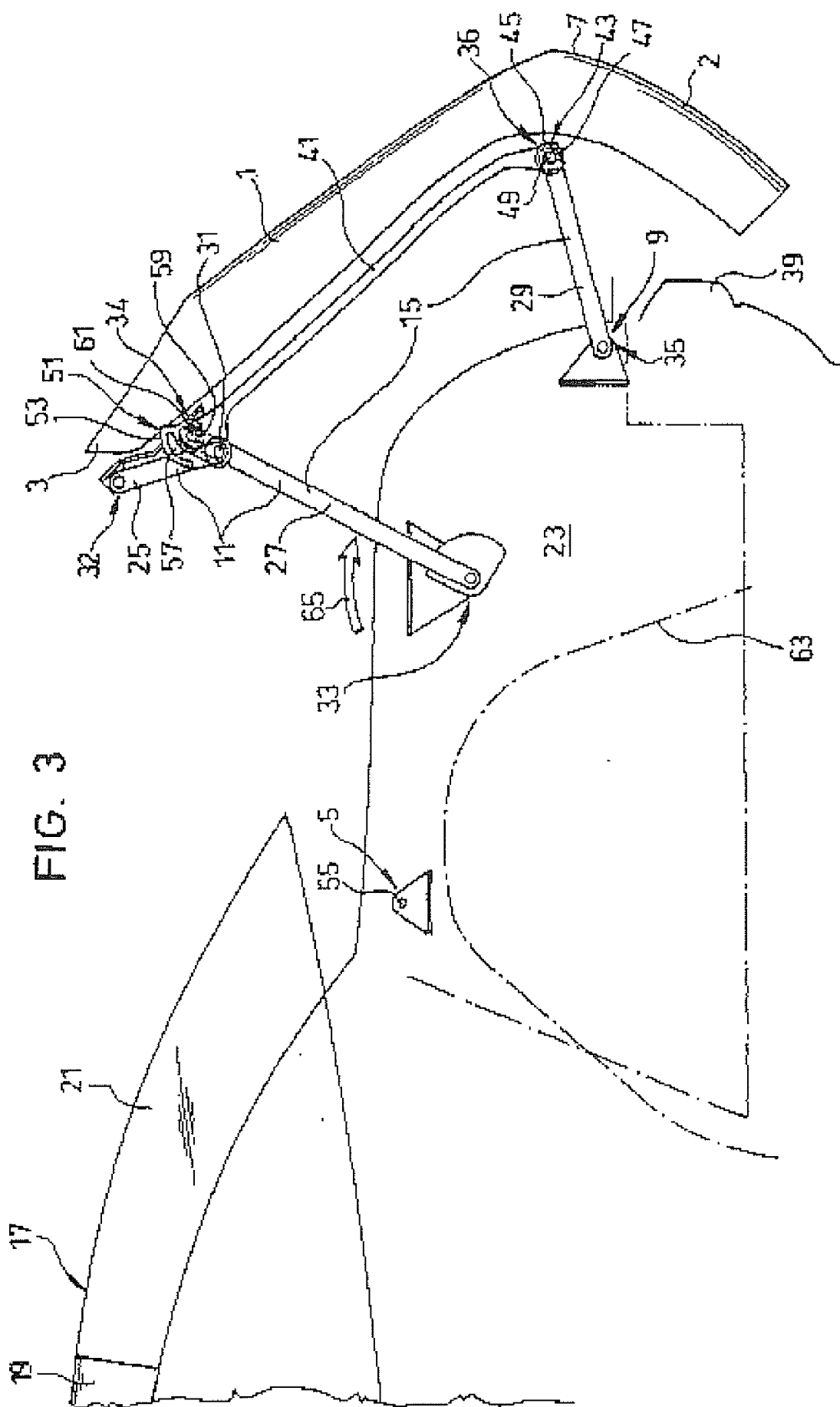
Stoffkonstruktion ausgebildet sein.

Wie in den Fig. 6 bis 8 analog zu den in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Öffnungs- bzw. Schließpositionen der Heckklappe 1 verdeutlicht ist, ist eine bei geschlossenem Fahrzeugdach als Hutablage dienende vordere Stauraumabdeckung 66 im dargestellten Ausführungsbeispiel über zwei starre Halterungen 67 bzw. 68 fest mit dem als Hilfsrahmen dienenden Stützhebel 41 verbunden, so daß sie bei geschlossener Heckklappe 1 (Fig. 6) oder bei als Kofferraumdeckel geöffneter Heckklappe 1 (Fig. 7) unverändert in ihrer Position verbleibt. Dagegen schwenkt die Stauraumabdeckung 66 bei freigelegtem Stauraum 23 mit dem in diesem Falle mit der Heckklappe gekoppelten Hilfsrahmen in Form des Stützhebels 41, so daß der Stauraum 23 auch in seinem vorderen Bereich ohne zusätzliche Mechanik für die Hutablage in vollem Umfang zugänglich ist. Statt einer starren Verbindung zum Stützhebel 41 kommt alternativ auch eine schwenkbare Anlenkung der Stauraumabdeckung 66 am Stützhebel 41 in Betracht.

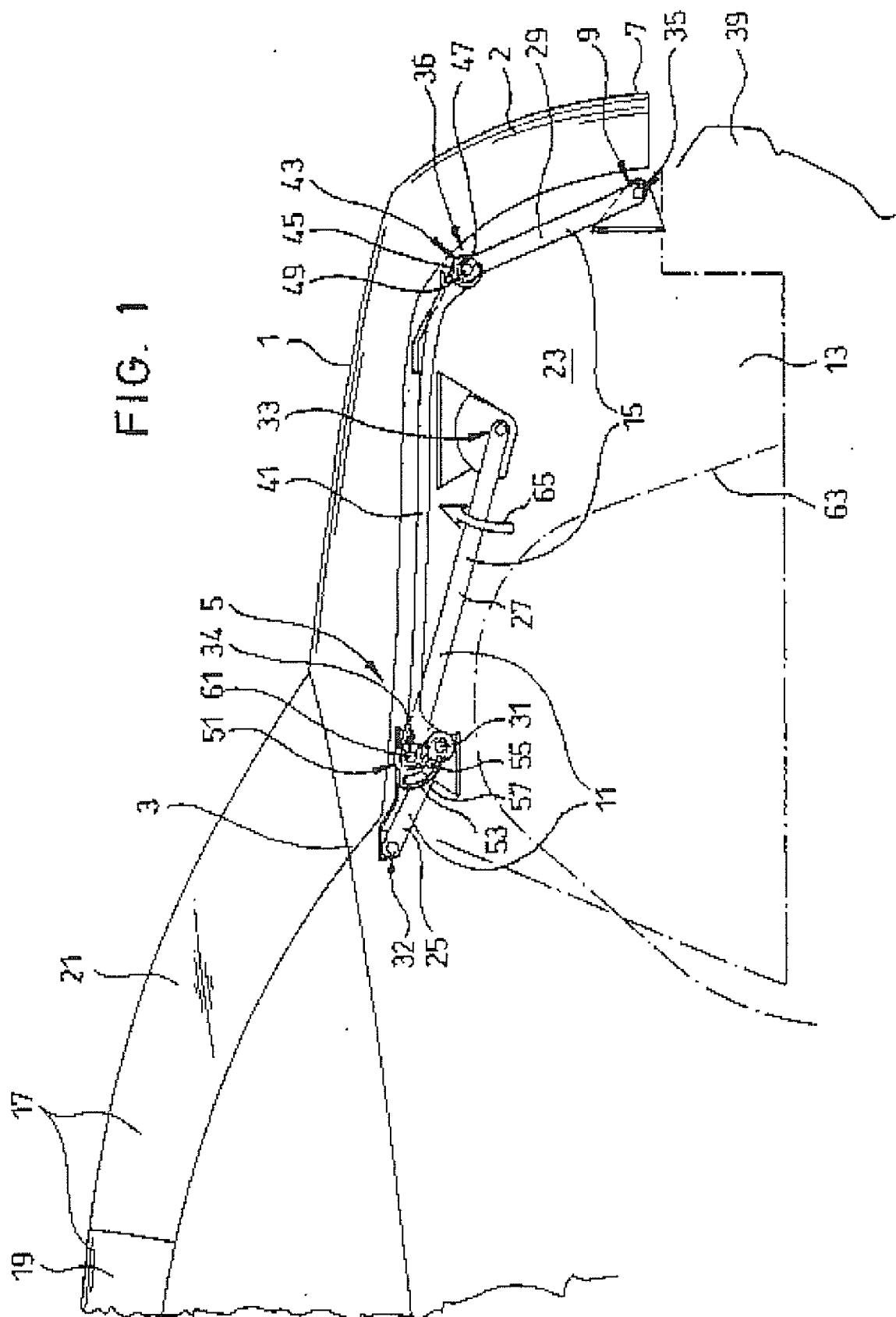
Bezugszeichenliste

- 1 Heckklappe
- 2 vertikaler Abschnitt der Heckklappe
- 3 Vorderkante
- 5 vordere Schwenkachse
- 7 Hinterkante
- 9 hintere Schwenkachse
- 11 vorderer Viergelenkmechanismus
- 13 Karosserie
- 15 hinterer Viergelenkmechanismus
- 17 Dachkonstruktion
- 19 Dachelement
- 21 Heckfensterelement
- 23 Stauraum
- 25 erster Hebel
- 27 zweiter Hebel
- 29 dritter Hebel
- 31 erstes Gelenk
- 32 zweites Gelenk
- 33 drittes Gelenk
- 34 viertes Gelenk
- 35 fünftes Gelenk
- 36 sechstes Gelenk
- 39 Stoßlänger
- 41 Stützhebel
- 43 hinterer Schloßmechanismus
- 45 drehbare Scheibe
- 47 radialer Schlitz
- 49 Stift
- 51 vorderer Schloßmechanismus
- 53 Riegelscheibe
- 55 Stift
- 57 kreisförmiger Schlitz
- 59 radialer Schlitz
- 61 Stift
- 63 Radhaus
- 65 Antrieb
- 66 Stauraumabdeckung
- 67 Halterung
- 68 Halterung

Patentansprüche



1
G
2
L



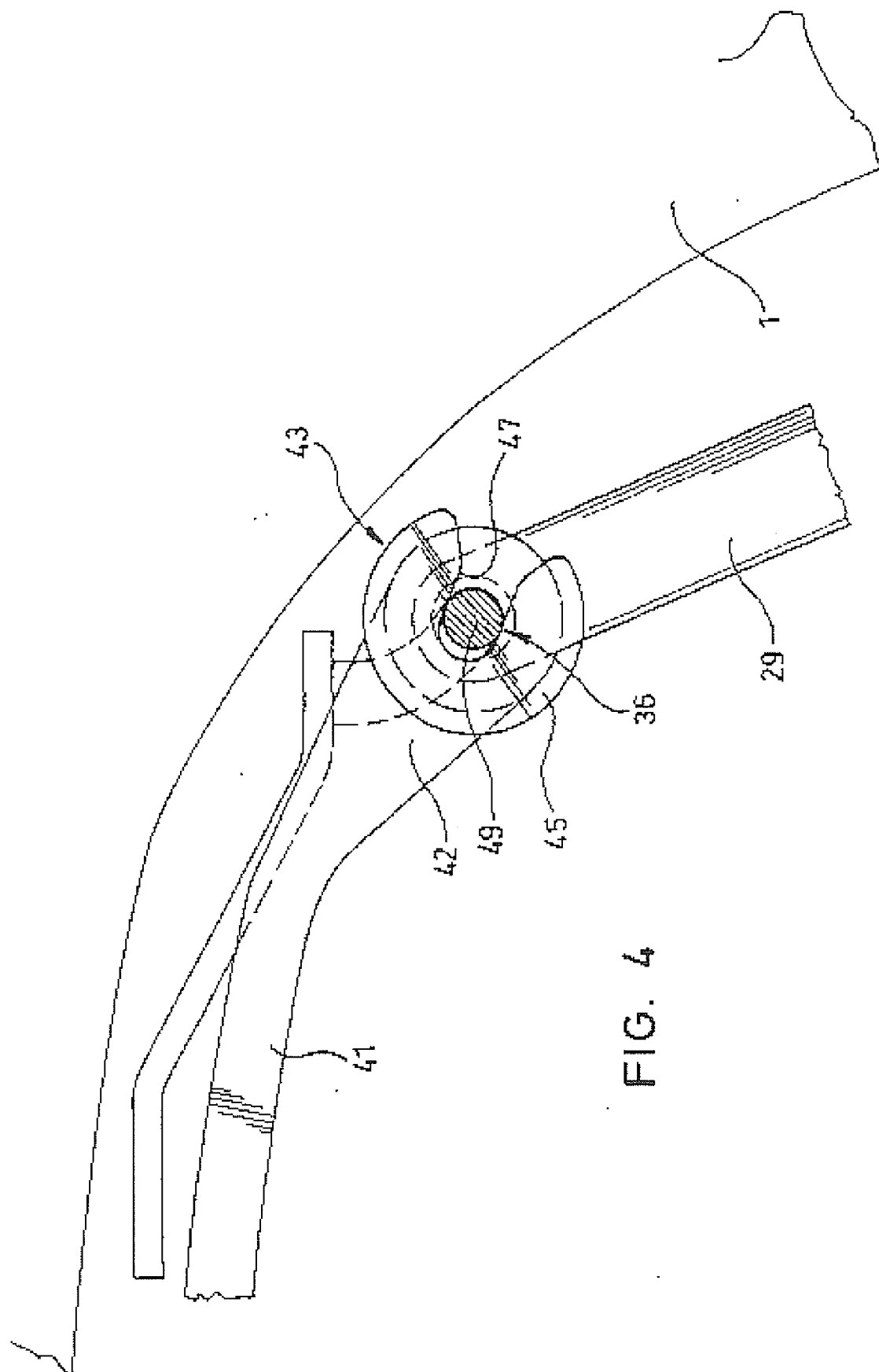


FIG. 5

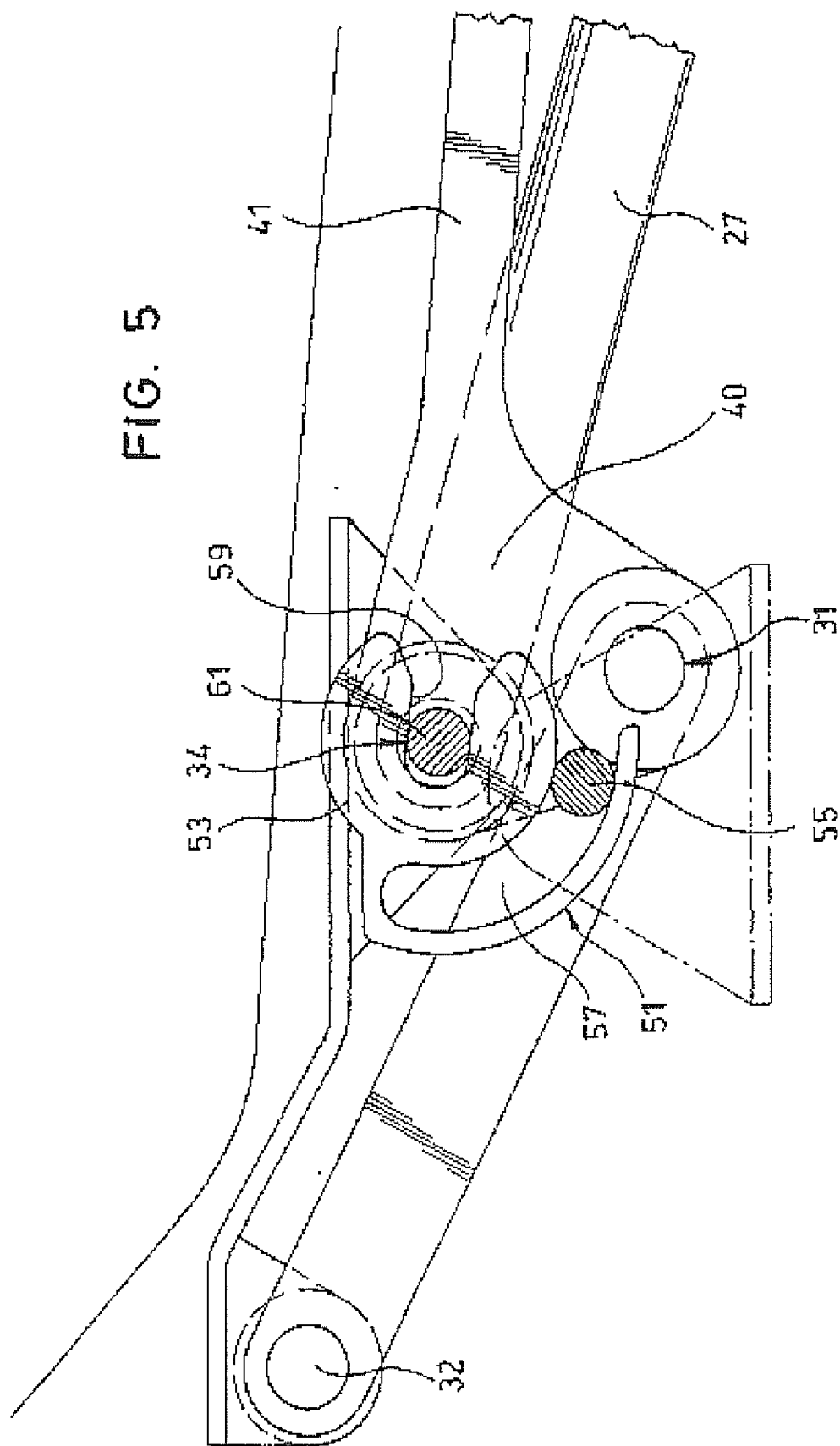


FIG. 6

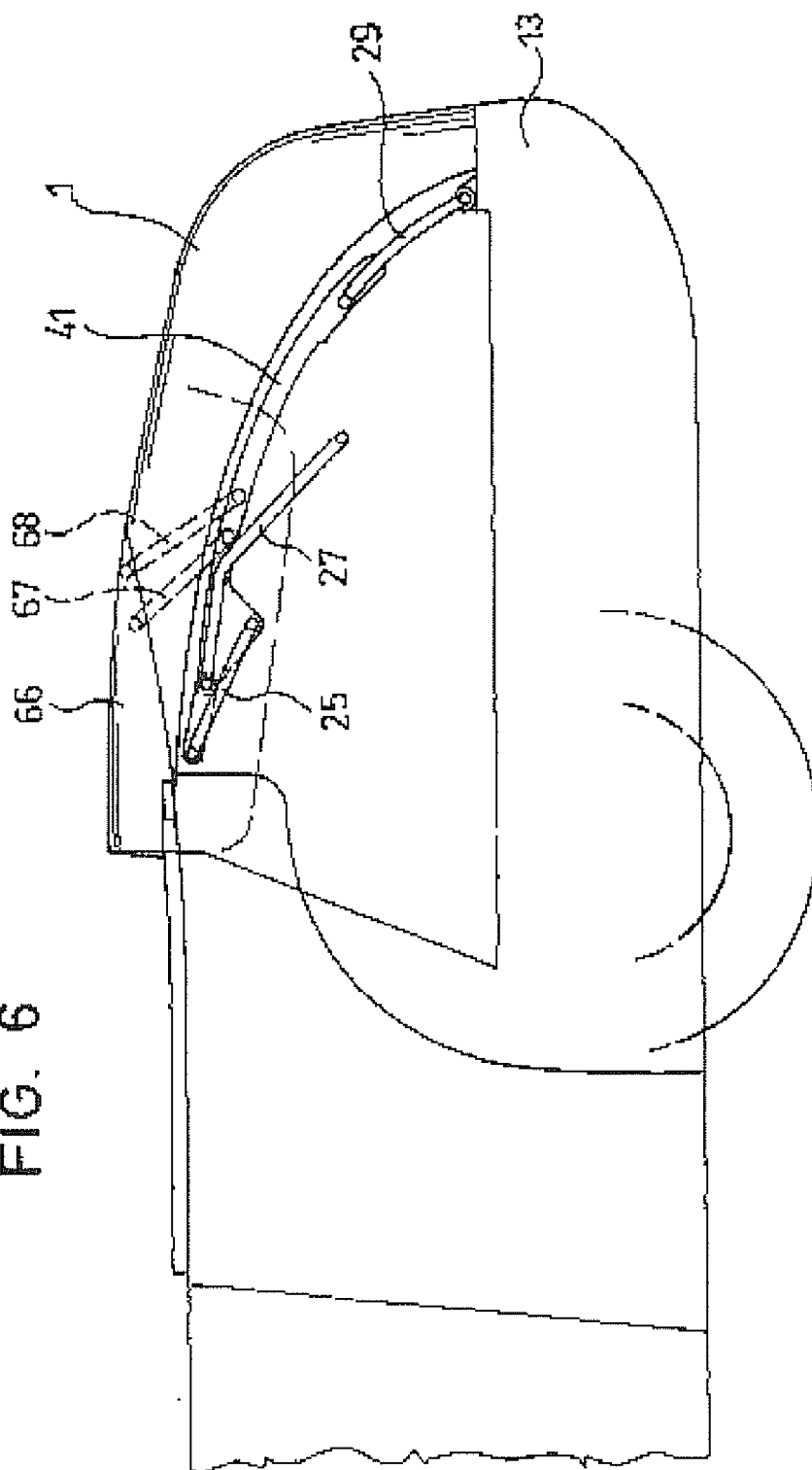
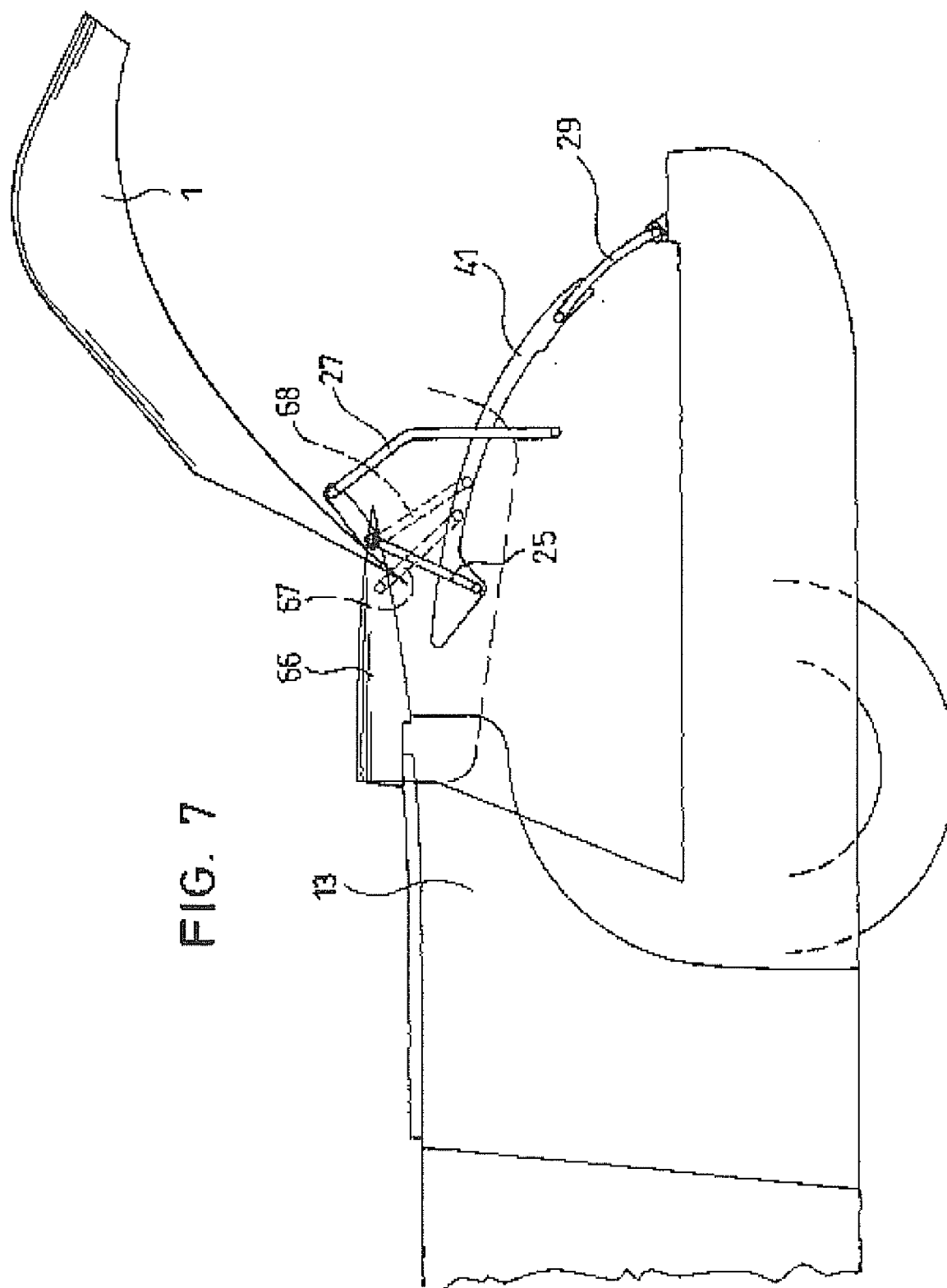
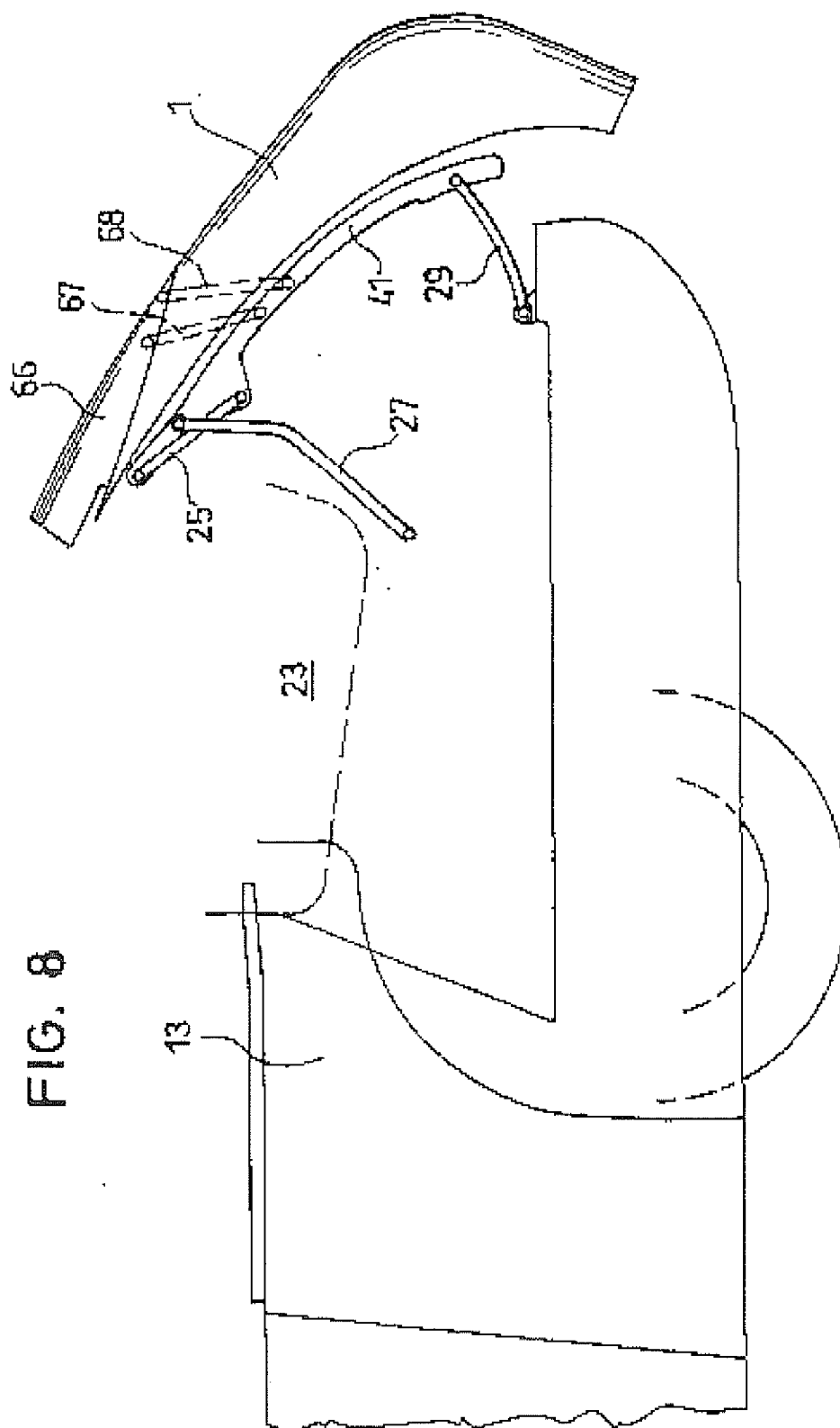
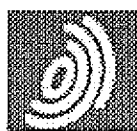


FIG. 7







Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

DESCRIPTION OF DE 199 32 500 A1

[Description of DE19932500](#)
[Print](#)
[Copy](#)
[Contact Us](#)
[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to a reservoir cover for a convertible vehicle roof with a pivotable tailgate, which is more pivotable alternatively as trunk lids around a close of their front edge disposed front pivot axis or as covering box flap around a close of its rear edge disposed rear pivot axis.

The DE 44 45 944 c1 shows a vehicle with a roof construction, with which a part of roofs and a back window part can be stowed away over a body-fixed forced control collapsed and in the upper portion of the tail-lateral trunk. In order to manage this, the bottom trunk lid is an u-shaped auxiliary frame provided, whereby the crosswise longitudinal leg of the u-shaped auxiliary frame is in the rear and lowest end region of the trunk disposed. The lateral legs of the u of förmigen auxiliary frame are in each case connected over an seven-articulated sheared stroke arrangement with the front end of the trunk lid. The loaded one of the trunk the trunk lid becomes closed over the reciprocal sheared stroke arrangements opened and. Stowing the folded up roof arrangement away the trunk lid as well as the auxiliary frame becomes to the rear pivoted around the crosswise longitudinal leg of the u-shaped auxiliary frame over gas-filled supports and hydraulic cylinders upward and. The transition area between tailgate and the rear seats is frequent covered by a multipart cover with own expensive operating mechanics, as this is for example known from the DE 197 14 105 A1.

This arrangement is adverse, there it a great many moved parts required. Further the design of the seal of the rear lower transverse edge of the trunk lid is opposite the body problematic, there the rotary movement of the trunk lid when stowing the roof arrangement away in the trunk around in rear axis of rotation made disposed in vertical extension of the trunk lid ^{top} bottom portion. This pivoting movement collides with this lower crosswise longitudinal trunk seal. Further the dimensional stability of an seven-articulated sheared stroke arrangement is not optimum with lateral forces on the trunk lid. In order to meet this system-dependent drawback, therefore the sheared stroke arrangement must become very robust and thus heavy-weightily designed. On the other hand must with this construction, in order to reach, an high manufacturing expenditure operated become an high function and register accuracy.

The instant invention is the basis the object to create a reservoir cover for a convertible vehicle roof with a pivotable tailgate that initially mentioned type which is simple constructed.

This object becomes 1 disengaged by the features of the claim. Because the front pivot axis (preferably by a front four-joint mechanism formed) and the rear pivot axis (preferably by a rear four-joint mechanism formed) cooperate, both alternate auxiliary frames formed with one than support levers, the reservoir cover at the auxiliary frame coupled and when swivelling the tailgate can become the release of the entire reservoir common with this moved.

By this arrangement it is possible to realize a simple mechanical construction with which also with a low manufacturing expenditure an high precision and a good register accuracy of the components are managable. The partial number is small and the stability of the arrangement is very large. By the undivided reservoir cover acting with closed reservoir as hat rack also responsive optics become achieved.

Other advantageous embodiments result from the Unteransprüchen.

In a particularly favourable embodiment is the disposed second levers of the front four-joint articulated between body and tailgate a simultaneous lever of the rear four-joint. Thus only three levers are required to the formation of two four-joints, whereby the front four-joint formed by first and the second lever and the rear four-joint become by second and a third lever. An other advantage is to be seen in the fact that via drive of the second lever both the turning around the front four-joint and the turning can take place around the rear four-joint.

Since the arrangement of a front and a rear four-joint represents a mechanical over regulation, must when swivelling the front or the rear four-joint always the not in each case pivoted four-joint held become. In this connection the foregoing embodiment is therefore particularly favourable, since with this arrangement either swivelling around the front four-joint only the third lever of the rear four-joint must become or swivelling around the rear four-joint only the first lever of the front four-joint in each case at one of its two joints disengaged.

In an other embodiment provided is, that in a simple manner released in each case and/or on advantageous manner between the first lever and the third lever in as auxiliary frame acting support lever. solved first or third lever during the respective turning either around the front or the rear four-joint mechanism in position holds.

Favourably with this arrangement it is further that based on the mechanical over certainty, can become in closed condition held, when simultaneous locking both the first lever and the third lever over in each case a front lock mechanism and a rear lock mechanism the tailgate.

Preferred embodiments of the invention become in the following bottom reference described on the accompanying designs in the detail. It shows:

Fig. 1 a side view of a rear of the vehicle with a tailgate, with which the tailgate is in closed position;

Fig. 2 a side view of a rear of the vehicle with a tailgate, pivoted with which the tailgate is around the front four-joint mechanism, in order to make the entrance possible to the trunk;

Fig. 3 a side view of a rear of the vehicle with a tailgate, covers the folded with which the tailgate is around the rear four-joint mechanism pivoted, in order to stow away.

Fig. 4 an enlarged detail view of the first lock range,

Fig. 5 an enlarged detail view of the second lock range,

Fig. 6-8 different positions the corresponding Fig. 1 to 3, in which the layer of the reservoir cover is clarified.

In accordance with Fig. 1 to 3 is in each case the Heckpartie of a vehicle in side view shown, whereby in the drawing on the left of the front end and in the drawing on the right of the rear end of the vehicle are.

The vehicle has a tailgate 1, which is more pivotable alternatively as trunk lids around a close of their front edge 3 disposed front pivot axis 5 or as covering box flap around a close of its rear edge 7 disposed rear pivot axis 9. As front pivot axis 5 a front four-joint mechanism is 11 between the tailgate 1 and a body 13 and as rear pivot axis 9 is a rear four-joint mechanism 15 between the body 13 and the tailgate 1 formed. In the region of the front edge 3 a roof construction 17, existing from a fixed roof member 19 fastenable at the top edge of the windshield (not shown) and a rear window element hinged at the roof member 19 is 21 mounted. This roof construction 17 is adjacent to the front edge 3 of the tailgate at the body 13 hinged over a forced control (not shown) collapsible and tailgate 1 swung with around the rear pivot axis 9 in the trunk 23 stow awayable.

In Fig. 1 is the tailgate 1 in closed position shown. The tailgate 1 takes that off alternatively as reservoir you luggage and/or the folded roof construction 17 serving trunk 23. In the front portion of the tailgate 1 disposed, front four-joint mechanism 11 covers a first lever 25, which are over a first joint 31 at the body 13 and over a second joint 32 at the tailgate 1 hinged, and a second lever 27, which are over a third joint 33 at the body 13 and over a fourth joint 34 at the tailgate 1 hinged. The first joint 31 is near the front end region of the tailgate 1 and the second joint 32 before and something above the first joint 31 close of the front edge 3 disposed. The third joint 33 is in a central portion of the longitudinal extent of the trunk 23 something below the first joint 31 and the fourth joint 34 in the front end region of the tailgate 1 somewhat up and the front-half first joint 31 disposed. The second lever 27 is around approximately triple prolonged as the first lever 25.

The rear four-joint mechanism 15 consists 23 in vertical disposed third lever 29, which is over a fifth joint 35 at the body 13 and over a sixth joint 36 at the tailgate 1 fixed of the second lever 27 and one in the rear end portion of the trunk. The tailgate 1 has itself downward an oblique forward above inclined portion 2 extending into the vicinity of a bumper 39 in the rear end portion. The third lever 29 extended itself on the inside of the trunk 23 in parallel and adjacent to this portion 2 of the tailgate 1, whereby the fifth joint is 35 close of the bottom edge of the vertical portion 2, adjacent to the bumper 39 and the sixth joint 36 in the rear upper portion of the trunk 23 disposed.

Between the first joint 31 and the sixth joint 36 an articulated support lever is 41 disposed. The sixth joint 36 is over a first lock mechanism 43 with tail-laps 1 releasable connected. The first lock mechanism 43 has concentric to the axis of rotation around the sixth joint 36 a rotatable disk 45, which is provided with a radial slot 47, and a pin 49, which, disposed at the tailgate 1, if the tailgate becomes 5 pivoted around the front four-joint mechanism, is importable into the slot 47. Around the tailgate in in Fig. 1 represented position will hold the pane 45 twisted, whereby the pane becomes 45 together with the sixth joint 36 with the pin 49 and thus with the tailgate 1 locked.

The first lock mechanism 43 can therefore take two positions, whereby in a first position the sixth joint 36 with the tailgate is 1 connected and is in a second position the sixth joint 36 opposite the tailgate 1 disengaged. If the first lock mechanism 43 is in the not locked position, then the sixth joint becomes 36 together with the pane 45 and the third lever 29 by the support lever 41 in position opposite the pin 49 held.

The first joint 31 is over a second lock mechanism 51 with tail-laps 1 releasable connected. The second lock mechanism 51 has a latch plate disk 53, which is 41 in such a manner disposed at an extension of the support lever that the fulcrum of the latch plate disk 53 concentric comes to lie to the axis of rotation of the fourth joint 34, if the tailgate 1 is in closed condition. The latch plate disk 53 has, a circular slot 57 concentric to their fulcrum. Further the second lock mechanism 51 has a pin 55 fixed at the body, which is bringable with closed tailgate 1 by a mutual rotary movement of the latch plate disk 53 with the circular slot 57 formed at the latch plate disk in and except engagement.

The latch plate disk 53 is provided additional with a radial slot 59, which tail-laps with to 1 other pin 61 disposed as extension of the axis of rotation of the fourth joint 34 by a mutual rotary movement of the latch plate disk 53 into and except engagement is bringable.

Thus the second lock mechanism can take 51 three positions, whereby in a first position the first joint is 31 over the support lever 41 with the body 13 and likewise over the support lever 41 with the tailgate 1 connected (Fig. 1). In a second position the first joint is 31 over the support lever 41 with the body 13 connected and the support levers 41 is 1 disengaged opposite the tailgate (Fig. 2). In a third position the support lever 41 is 1 connected together with the first joint 31 opposite the body 13 disengaged and with the tailgate (Fig. 3).

The bolting device function of the radial slot 59 of the latch plate disk 53 with the pin 61 fixed at the tailgate 1 is an additional function to ensure over on the one hand with closed tailgate 1 a safe closure of the tailgate 1 and on the other hand the position of the first joint 31 when swivelling the tailgate 1 around the rear four-joint mechanism 15, D. h. if the first joint is 31 13 disengaged opposite the body to keep safer in position. Normally the support lever 41 is sufficient, in order to hold the first joint 31 in position, solved from the body, since with latch of the first joint 31 opposite the body 13 and the sixth joint 36 opposite the tailgate 1 a mechanical over certainty is present, which holds the tailgate 1 in closed position.

Rear four-joint mechanism 15 and front four-joint mechanism 11 divide itself second levers 27, so that, if the tailgate 1 swivels the connection of the first lever 25 between body 13 around the rear four-joint mechanism 15, and tailgate 1 disengaged must become or if the tailgate swivels 1 around the front four-joint mechanism 11, the connection of the third lever 29 between the body 13 must become and tailgate 1 disengaged. Pivoting movements around the rear or around the front four-joint mechanism can take place here in each case via propelling the second lever 27. Thereby the operation becomes significantly simplified opposite known mechanisms, since only a single lever must become driven over a single drive, in order to reach the different opening positions of the tailgate.

The foregoing described mechanism is both on the right and 63 provided on the left side of the vehicle in the trunk above a wheel housing.

Appended one becomes the sequence of functions when swivelling the tailgate 1 from the closed position of the tailgate 1 in accordance with Fig. 1 around the front four-joint mechanism 11 into the opened position of the tailgate 1 in accordance with Fig. 2 described. First the first lock mechanism becomes 43 of its first position (Fig. 1), is 1 connected with which the sixth joint 36 with the tailgate, into its second position (Fig. 2), 1 disengaged with which the sixth joint 36 is opposite the tailgate, moved. Further the second lock mechanism becomes 51 of the first position (Fig. 1), with which the first joint is 31 over the support lever 41 with the body 13 and likewise over the support lever 41 with the tailgate 1 connected, into the second position moved (Fig. 2), 13 connected with which the first joint is 31 over the support lever 41 with the body and which is support lever 41 opposite the tailgate 1 disengaged. Then will the second lever 27 by means of an electromotive or an hydraulic drive 65 in the clockwise direction around the third joint 33 rotated, so that the tailgate becomes 1 around the front four-joint 11 into an opened position pivoted, with which the trunk 23 of the rear side of the vehicle the loaded one with luggage accessible becomes. The closure of the tailgate 1 made in reverse order.

Appended one becomes the sequence of functions when swivelling the tailgate 1 from the closed position of the tailgate 1 in accordance with Fig. 1 around the rear four-joint mechanism 15 into the opened position of the tailgate 1 in accordance with Fig. 3 described, 23 possible with which stowing of the folded roof construction away is 17 in the trunk. The first lock mechanism 43 remains in its first position (Fig. 1), is 1 connected with which the sixth joint 36 with the tailgate. Further the second lock mechanism becomes 51 of the first position (Fig. 1), with which the first joint is 31 over the support lever 41 with the body 13 and likewise over the support lever 41 with the tailgate 1 connected, into the third position moved (Fig. 3), 1 connected with which the support lever 41 is together with the first joint 31 opposite the body 13 disengaged and with the tailgate. Then will the second lever 27 by means of the drive 65 in the clockwise direction around the third joint 33 rotated, so that the tailgate 1 becomes pivoted around the rear four-joint 15 into an opened position, with which the trunk 23 as reservoir from the front to stowing the folded roof construction 17 accessible away becomes. The closure of the tailgate 1 made in reverse order.

The rotary movement of the drive 65 around the second lever 27 both around the front four-joint mechanism 11 and around the rear four-joint mechanism 15 can become by a gas-filled support or a similar assisted.

The support lever 41 functioning as auxiliary frames serves 25 as positioning device for the articulated end side of the first lever or the third lever 29 solved in each case. A solved first or third lever 25 and/or. 29 also for example held could become by a spring biased clamping device during its downtime in position.

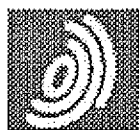
With the foregoing structure the roof construction is 17 as one from a fixed part of roofs 19 and a fixed rear window part of 21, which are articulated with one another connected after type Mercedes SLK, formed. The roof construction 17 can be also in other type from fixed, together hinged parts of roofs or than a collapsible material construction formed.

As into the Fig. 6 to 8 analogous to in the Fig. 1 to 3 represented opening and/or. , Is a front reservoir cover 66 in the represented embodiment over two rigid mounting plates 67 serving with closed vehicle roof as hat rack is clarified to closed positions of the tailgate 1 and/or. 68 fixed with the support lever 41 connected serving as auxiliary frames, so that it with closed tailgate 1 (Fig. 6) or as trunk lid opened tailgate 1 (Fig. 7) unchanged in its position remains. On the other hand the reservoir cover moves 66 with opened reservoir 23 with into this cases auxiliary frame in form of the support lever 41, coupled with the tailgate, so that the reservoir is 23 also in its front portion without additional mechanism for the hat rack to full extent accessible. Instead of a rigid connection to the support lever 41 alternative also a pivotable linking of the reservoir cover 66 at the support lever 41 comes into considerations.

Reference symbol list

- 1 tailgate
- 2 vertical portion of the tailgate
- 3 front edge
- 5 front pivot axis
- 7 rear edge
- 9 rear pivot axis
- 11 front four-joint mechanism
- 13 body
- 15 rear four-joint mechanism
- 17 roof construction
- 19 roof member
- 21 rear window element
- 23 reservoir
- 25 first lever
- 27 second lever
- 29 third lever
- 31 first joint
- 32 second joint
- 33 third joint
- 34 fourth joint

35 fifth joint
36 sixth joint
39 bumpers
41 support levers
43 rear lock mechanism
45 rotatable disk
47 radial slot
49 pin
51 front lock mechanism
53 latch plate disk
55 pin
57 circular slot
59 radial slot
61 pin
63 wheel housing
65 drive
66 reservoir cover
67 support
68 support



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

CLAIMS OF DE 199 32 500 A1

Claims of DE19932500

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Reservoir cover for a convertible vehicle roof with, a pivotable tailgate (1), disposed at the vehicle, which as trunk lids around a close of their front edge (3) disposed front pivot axis (5) or as covering box flap around a close of its rear edge (7) disposed rear pivot axis (9) is more pivotable alternatively, whereby the tailgate (1) at an auxiliary frame (41) is hinged, characterised in that the reservoir cover with the auxiliary frame (support lever 41) connected is.
2. Reservoir cover according to claim 1, characterised in that these fixed with the auxiliary frame (support lever 41) connected is.
3. Reservoir cover according to claim 1, characterised in that these rotatable at the auxiliary frame (support lever 41) fixed is.
4. Reservoir cover after one of the preceding claims, characterised in that the tailgate (1) over multi-joint mechanics with the auxiliary frame (support lever 41) connected is.
5. Reservoir cover according to claim 4, characterised in that a front four-joint mechanism (11) a first lever (25) has, which over a first joint (31) at a body (13) of the vehicle and over a second joint (32) at the tailgate (1) hinged is, and a second lever (27) has, which is hinged over a third joint (33) at the body (13) and over a fourth joint (34) at the tailgate (1).
6. Reservoir cover according to claim 4 or 5, characterised in that a rear four-joint mechanism (15) a second lever (27) has, which over a third joint (33) at a body (13) of the vehicle and over a fourth joint (34) at the tailgate (1) hinged is, and a third lever (29) has, which is hinged over a fifth joint (35) at the body (13) and over a sixth joint (36) at the tailgate (1).
7. Reservoir cover after one of the claims 5 to 6, characterized thus, that the second lever (27) is the front and the rear four-joint mechanism (11, 15) common and that for swivelling around the front four-joint mechanism (11) either the sixth joint (36) is more releasable opposite the tailgate (1) or the fifth joint (35) opposite the body (13), and that for swivelling around the rear four-joint mechanism (15) either the second joint (32) is more releasable opposite the tailgate (1) or the first joint (31) opposite the body (13).
8. Reservoir cover according to claim 7, characterised in that by propelling the second lever (27) the pivoting movement of the front four-joint mechanism (11) and also those of the rear four-joint mechanism (15) made.
9. Reservoir cover after one of the claims 5 to 8, characterised in that the first joint (31) and the fifth joint (35) over a support lever (41), acting as auxiliary frames, articulated connected are, whereby when swivelling around the front four-joint mechanism (11) the sixth joint (36) is over a first lock mechanism (43) opposite the tailgate (1) disengaged and the first joint (31) over a second lock mechanism (51) with the body (13) connected and whereby when swivelling around the rear four-joint mechanism (15) the first joint (31) over the second lock mechanism (51) opposite the body (13) disengaged and the sixth joint (36) over the first lock mechanism (43) with the tailgate (1) connected are.
10. Reservoir cover according to claim 9, characterised in that a front lock mechanism (51) three positions to take knows, whereby in a first position the first joint (31) is connected over the support lever (41) with the body (13) and likewise over the support lever (41) with the tailgate (1), in a second position the first joint (31) over the support lever (41) with the body (13) connected and opposite the tailgate (1) disengaged is, and in a third position the first joint (31) over the support lever (41) opposite the body (13) disengaged and with that Tailgate (1) connected is.